

2008 年度 財団法人在宅医療助成 勇美記念財団  
指定公募（前期）研究完了報告書

研究テーマ

過疎地における在宅重度高齢障害者の車椅子 Seating System  
導入前後の意識調査

～介護員、介護支援専門員への車椅子に対する啓蒙、意識改革にむけてのアプローチ～

研究申請者：山形県立保健医療大学保健医療学部 作業療法学科助教 森 直樹

共同研究者：東北大学大学院運動学分野・山形県立保健医療大学 保健医療学部  
作業療法学科助教 千葉 登

共同研究者：山形県立保健医療大学保健医療学部 理学療法学科助教 赤塚清矢

所属機関所在地：〒990-2212

山形市上柳 260 番地

研究提出年月日：平成 21 年 8 月 30 日

## 1. 研究背景

近年、福祉機器の進歩は著しく、障害者の多様な病態に応じて対応できるように研究・開発がなされてきている。福祉機器の中でも特に、需要の多い車椅子も例外でなく、移動機器としての機能は当然のことながら、座位保持機能、機動性、デザイン性などの面で優れた製品も多く、個々のニーズに応じた車椅子が開発されてきている。

これまでの歴史的な車椅子の発展を顧みると、脊髄損傷患者もしくは脳性麻痺、筋ジストロフィー症などの発達障害児（者）を中心に発展してきた一面がある。また、上述の対象者では、より快適な車椅子生活を送るために、運動学的・生理学的視点から Seating System（以下、シーティング）の重要性が認識され普及がなされている。しかしながら、一方で脳血管障害患者もしくは高齢障害者に対する車椅子シーティングは未だに認知度は低く、介護老人保健施設や療養型病床では、備品用車椅子が多く使用され不適切な座位姿勢が問題とされている。

研究申請者は大学教育に従事している傍ら、これまで発達障害児（者）に対する作業療法士として車椅子、座位保持装置の製作に携わってきたが、最近、過疎地の介護老人保健施設に通所している重度高齢障害者を担当する機会を得た。対象者は座位保持が不能であり、日常的に寝たきり状態にも関わらず、所有している車椅子は標準型であった。運動機能及び変形・拘縮の状況と所有している車椅子との間で不適合が起こっており、不良姿勢のまま長時間座っている場面に遭遇した。何よりも一番、不安を覚えたことは、通所している施設の介護員をはじめ、介護支援専門員さえも不適切な座位姿勢に対して違和感を感じていないことであり、車椅子シーティングに対する認識の低さが推察された。以上のことより、在宅重度高齢障害者に対して適切な福祉機器が提供されていない現状は、過疎地における在宅医療の質的低下と考えられ、これらを改善していくことが急務と考え本研究に着手した。

## 2. 研究目的

本研究では、過疎地で介護老人保健施設に通所している在宅重度高齢障害者に対して、より適切な Seating System（シーティングシステム）に基づいた車椅子（新リクライニング型車椅子）を提供することを第一目的とし、更に対象者が所有している車椅子を評価し、不適合な車椅子を使用している場合に、新リクライニング型車椅子を製作するとともに、これら車椅子の違いが自律神経機能、呼吸機能に与える影響についても比較・検討することを目的とした。また、最終的には介護員、介護支援専門員への車椅子 Seating System の重要性を再認識するように援助を行い啓蒙と意識改革を促すことを目的とした。

### 3. 対象

対象は、過疎地で介護老人保健施設に通所している在宅重度高齢障害者 18 名（男性 6 名、女性 12 名）であり、年齢は  $80.5 \pm 5.9$  歳 (Means  $\pm$  SD) であった (表 1)。基礎疾患は脳血管障害 15 名（多発性脳梗塞、脳梗塞後遺症）、パーキンソン症候群 2 名、慢性関節リュウマチ (RA) 1 名であった。日常的に座位不能、寝たきりを呈する運動障害が顕著なものは 13 名であり、座位可能、車椅子操作可能であるものが 5 名であった。

### 4. 方法

#### 1) 車椅子評価

対象者の身体・運動機能を評価し、車椅子が不適合と判断された場合、新規に Seating System (シーティングシステム) に基づいた車椅子 (新リクライニング型車椅子) を製作した。なお、新規に車椅子を製作する場合は、障害者自立支援法で負担すべき患者自己負担分を全額補助とした。また、車椅子の必要性が高いが経済的理由により困難な対象者については、介護保険を用いて 1 年間のレンタル費用 (自己負担分) を助成した。

#### 2) 自律神経障害評価

非侵襲的自律神経評価、心血管調節システム、ストレス分析心拍間変異分析機能が付加された加速度脈波測定器 TAS9 (株式会社 YKC 製) を用いて、介護老人保健施設での備品用車椅子もしくは既に所有している車椅子と新リクライニング型車椅子で座位姿勢を 5 分間各々行い、自律神経機能の変化を検討した (図 1-a)。なお、測定項目として、心拍数(以下、HR)、physical Stress Index (以下、PSI)、Total Power(以下、TP)、Low Frequency(以下、LF)、High Frequency(以下、HF)、Low Frequency / High Frequency(以下、LF/HF)である。

#### 3) 呼吸機能評価

Multi-Functional Spirometer HI801(チェスト社製)を用いて、介護老人保健施設での備品用車椅子もしくは既に所有している車椅子と新リクライニング型車椅子での各々、覚醒・安静時の 1 回換気量(以下 TV)、呼吸数(以下、RR)、努力性肺活量(以下 FVC)、肺活量(以下 VC)を測定し、その変化を検討した(図 1-b)。

#### 4) アンケート調査

研究対象者を担当している介護支援専門員および介護員に対し、新リクライニング型車椅子に関するアンケート調査を試行した。なお、アンケート項目は車椅子の認識度、機能性、快適性、操作性、経済性に関する項目とした。なお、今回導入した新リクライニング型車椅子に関して自由記載の欄を設け、意識変容に関

する項目も併せて調査した。

## 5. 研究結果

### 1) 車椅子の種類、使用状況、事例の変化について

車椅子の種類及び保有状況の変化を表2に示す。介入前の車椅子保有状況は18名中13名であり、車椅子の種類は普通型車椅子(7名)、モジュラー型車椅子(6名)であった。しかし、張り調整型車椅子もしくは新リクライニング車椅子(株式会社きさく公房)を所有している者は1名もいなかった。また、車椅子の必要性が高いが、経済的理由や介護量の問題などによる車椅子未所有者は5名おり、レンタル希望者となった。なお、当初の研究計画では新規車椅子製作予定者を10名、車椅子レンタル対象者を10名としたが、今回、レンタル希望者が5名と少なかったため、新規車椅子(座位保持装置)製作台数を10台から3台に追加し13台とした。今回、新リクライニング型車椅子の適用となった代表例2名について以下に示す。

#### <事例1：写真1,2>

診断名：脳血管障害後遺症による廃用性症候群、認知症（重度）

年齢：82歳、性別：女性、身体障害者手帳：1種2級

運動機能：座位不能、日常的に寝たきり、易疲労性である。

#### Seating 効果について

座位姿勢（介入前）→体幹筋群が低緊張であり、仙骨座り、股関節外転・外旋姿勢、円背姿勢が著明であった。また、円背姿勢に伴う呼吸困難感、代償的な頭部屈曲により頭部挙上が困難であった（写真1：左）。

座位姿勢（介入後）→新リクライニング車椅子を使用することで、仙骨座り、股関節外転・外旋位が軽減し下肢の中間位保持が可能となった。また、円背姿勢は背もたれの張り調整とリクライニングにより改善され、頭部挙上が容易となった（写真1：右）。

#### <事例2：写真3>

診断名：多発性脳梗塞後遺症による廃用性症候群、認知症（重度）

年齢：89歳、性別：女性、身体障害者手帳：1種1級

運動機能：独力での座位保持が不能であり、日常的に寝たきり状態であった。

ベット上での生活を余儀なくされ離床不可であった。左股関節伸展拘縮のため車椅子座位は不能である。

## Seating 効果について

座位姿勢（介入前）→下肢筋群の過緊張、左股関節 ROM 制限により以前、所有していた車椅子は使用不可の状態であった。

座位姿勢（介入後）→新リクライニング型車椅子を使用することで、左股関節 ROM 制限が顕著であっても離床が可能となった。また、過緊張が軽減し全身的なリラクセーションが得られた。更に笑顔も増え表情も明るくなった。

### 2) 自律神経機能について

介護老人保健施設での備品用車椅子もしくは既に所有している車椅子と新リクライニング車椅子で、自律神経機能の各指標（HR、PSI、TP、LF、HF、LF/HF）に差異があるか否かについて解析を行った。HR、LP、TP、LF、HF、LF/HF の各指標において特定の傾向及び両椅子で有意差は認められなかった。しかしながら、既存車椅子に比べ、新リクライニング型車椅子の方で PSI の値がより低値を示した。

### 3) 呼吸機能について

全対象の殆どが認知症を合併しており、言語指示に従えない者が多かったため主に安静・覚醒時の1回換気量(以下 TV)、呼吸数(以下、RR)についてフェイスマスクを用いて測定した。介護老人保健施設での備品用車椅子もしくは既に所有している車椅子と新リクライニング型車椅子間で有意差は認められなかった。しかし、18名中6名に新リクライニング型車椅子の方で一回換気量が高値を示す者がいた。努力性肺活量(以下 FVC)、肺活量(以下 VC)の測定値については18名中7名で試行したが、TV、RR 同様に有意差は認められなかった。

### 4) アンケート結果について

介護支援専門員及び介護員 16 名に対して新リクライニング型車椅子の認識度、機能性、快適性、操作性、経済性、そして意識変革については自由記載としてアンケートを実施した。

#### a) 認知度

新リクライニング型車椅子の認知度については、15名（94%）で「全く聞いたことがない」、「知らない」、「初めてみた」等の認知度の低さを伺える結果となった。1名(6%)の介護支援専門員については、前の施設で利用者が使用しているのを見たことがあるとの意見であった。

#### b) 機能性・快適性

新リクライニング型車椅子の機能性については、対象者に効果的である14名

(88%)、効果はあまりない1名(6%)、わからない1名(6%)との結果となった。効果的であると答えた14名に具体的に何処が優れているかとの問いに対して、自由記載より抜粋すると、クッション性に優れている12名(92%)、リクライニング際に身体がずれない13名(95%)、対象者がリラックスしている11名(80%)、過緊張が軽減しリラックスしている11名(80%)、表情が良くなった10名(70%)、などの重複意見が多くみられた。一方で、少数意見であるが普通型車椅子に比べ扱いが難しい、大きくて重い等の意見もあった。

### C)操作性

普通型車椅子に比べ新リクライニング型車椅子の方が機能的である反面、複雑であり、機能性・快適性の項目でも指摘された、「大きくて重い」という点で、16名中5名(31%)に評価が低い結果となった。一方、自由記載の抜粋から、他社のリクライニング車椅子に比べ扱いやすい(リクライニングの際の負担が少ない)との意見もあった。

### d)経済性

本研究では障害者自立支援法に基づき、自己負担金及びレンタル費用を助成金より捻出したが、介護支援専門員が新リクライニング型車椅子を紹介する際に、普通型に比べ1.5倍～2倍の費用がかかるため躊躇するとの意見が16名中8名(50%)に見られた。しかし一方で、費用をかけるに値するため是非、紹介したいとの意見も16名中14名(88%)でみられ、両価性の意見となった。

## 考 察

本研究は従来の標準型車椅子もしくはモジュラー型車椅子と機能的に異なる新リクライニング機構を有した車椅子を在宅重度高齢障害者に提供し、その有効性や機能的特徴を介護専門職員、介護員に深く認識がなされるよう促すことであり、将来担当する在宅高齢障害者に、より良い車椅子提供がなされるための啓蒙的な取り組みといえる。本研究のアンケート結果より、介護支援専門員及び介護員の9割が新リクライニング型車椅子の存在を認知していなかったが、実際に担当する事例の車椅子評価・製作に参画することで、新リクライニング型車椅子の有効性や効果について認識できたことは非常に大きな収穫といえる。特に、対象者が快適でリラックスした状態で車椅子に座っている場面に遭遇し実感できたことは効果的と考えられた。また、アンケート結果より、本研究を通じて車椅子に対する知識が深まり、適切なSeatingは対象者に対して顕著な効果をもたらす事を認識できたことは意識変革の第一歩と考えられた。

本研究において呼吸機能評価及び自律神経機能評価を介入前・後で試行し、新リクライニング型車椅子の効果を検証しようと試みたが、有意差は認められなかった。

新リクライニング型車椅子の方が標準型車椅子に比べて一回換気量がより高値となる対象者も3割近く認められたため、今後はより縦断的な評価を行い経過について長期的に検討していきたい。自律神経機能評価についても有意差に至らなかったがPSI（身体的ストレス）の数値が、新型リクライニング車椅子の方がより低値を示す傾向が認められたため呼吸機能評価同様に縦断的な評価を行い検証していきたいと考える。

## 6. 研究調査の感想

今回、在宅重度高齢障害者に対して Seating System（シーティングシステム）に基づいた新リクライニング型車椅子を18台（レンタル含む）提供することができた。本研究助成により、多くの車椅子（座位保持装置）を直接対象者に還元できたことは、対象者のQOLの向上および社会福祉的な貢献度が非常に高いものと考えられた。本研究助成によって、多くの高齢者に恩恵が受けられることを願っている。なお、研究助成期間に関しては研究内容によって単年度ではなく複数年で実施させていただく機会があると、より縦断的な研究が可能となり研究成果の検証が容易となるように思われた。

## 7. 謝 辞

本研究は行うにあたり、ご協力いただきました対象者と御家族の皆様に御礼申し上げます。また、本研究は財団法人在宅医療助成 勇美記念財団の研究助成の援助によって遂行されました。ここに深謝致します。

表 1. 対象者の内訳

対象者	性別	年齢	障害名	運動機能
NO. 1	女性	84	多発性脳梗塞	座位不能、寝たきり
NO. 2	男性	81	脳梗塞後遺症	座位不能、寝たきり
NO. 3	男性	79	多発性脳梗塞	座位可能、車椅子操作可能
NO. 4	女性	65	脳障害後遺症	座位可能、車椅子操作可能
NO. 5	男性	86	脳梗塞後遺症	座位不能、寝たきり
NO. 6	男性	84	脳血管障害後遺症	座位不能、寝たきり
NO. 7	女性	86	パーキンソン症	座位不能、寝たきり
NO. 8	女性	83	脳血管障害後遺症	座位不能、寝たきり
NO. 9	女性	82	脳血管障害後遺症	座位不能、寝たきり
NO. 10	女性	76	脳梗塞後遺症	座位不能、寝たきり
NO. 11	女性	89	多発性脳梗塞	座位不能、寝たきり
NO. 12	男性	80	脳血管障害後遺症	座位可能、車椅子操作可能
NO. 13	女性	78	多発性脳梗塞	座位不能、寝たきり
NO. 14	女性	86	多発性脳梗塞	座位不能、寝たきり
NO. 15	女性	69	R A	座位不能、寝たきり
NO. 16	男性	81	脳血管障害後遺症	座位可能、車椅子操作可能
NO. 17	女性	79	パーキンソン症	座位可能、車椅子操作可能
NO. 18	女性	81	脳血管障害後遺症	座位不能、寝たきり





図1-a 呼吸機能評価

Multi-Functional Spirometer HI801  
(Chest社製)



図1-b 自律神経機能評価

加速度脈波測定器TAS9  
(YKC社製)

図1 呼吸機能及び自律神経機能測定器

表2. 車椅子の種類と保有状況  
(介入前・後における車椅子の変化)

介入前		介入後
車椅子所有	普通型	張り調整型車椅子
車椅子所有	普通型	座位保持装置 (新リクライニング車椅子)
車椅子所有	モジュラー型車椅子	張り調整型車椅子
車椅子未所有		座位保持装置レンタル (新リクライニング型車椅子)
車椅子所有	モジュラー型車椅子	座位保持装置 (新リクライニング型車椅子)
車椅子所有	モジュラー型車椅子	座位保持装置 (新リクライニング型車椅子)
車椅子所有	モジュラー型車椅子	張り調整型車椅子
車椅子所有	車椅子レンタル	座位保持装置 (新リクライニング型車椅子)
車椅子所有	モジュラー型車椅子	座位保持装置 (新リクライニング型車椅子)
車椅子所有	普通型	座位保持装置 (新リクライニング型車椅子)
車椅子所有	普通型	座位保持装置 (新リクライニング型車椅子)
車椅子所有	普通型	張り調整型車椅子
車椅子所有	普通型	座位保持装置 (新リクライニング型車椅子)
車椅子所有	普通型	座位保持装置 (新リクライニング型車椅子)
車椅子未所有		座位保持装置レンタル (新リクライニング型車椅子)
車椅子未所有		張り調整型車椅子レンタル
車椅子未所有		張り調整型車椅子レンタル
車椅子未所有		張り調整型車椅子レンタル



モジュラー型車椅子  
(介入前)



新リクライニング型車椅子  
(介入後)

## 写真1: 車椅子座位姿勢の変化について



写真2: 新リクライニング車椅子



写真3:車椅子姿勢の変化について